

PAT-NO: JP405038768A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05038768 A  
TITLE: MOLDING METHOD OF PLATE MATERIAL  
PUBN-DATE: February 19, 1993

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
WAKU, YOSHIHARU  
OBA, HIROYOSHI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
UBE IND LTD N/A

APPL-NO: JP03263306  
APPL-DATE: July 9, 1991

INT-CL B29D009/00 , B29C069/02 , B32B003/24 , B32B003/30 , B32B031/30 ,  
(IPC): E04C002/28

US-CL-CURRENT: 264/273

## ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain laminate-molded plate material, out of which high strength, small sized and lightweight product can be made.

CONSTITUTION: Compression-molding is carried out under the condition that a flat-plate-like extruded article 13, which is extruded from an extruder having a thin rectangular extrusion orifice, and a reinforcing plate 16, which has a large number of through holes 22, are piled up. Since some part of the flat-plate-like article 13 passes through the through holes so as to engage the article with the plate, a laminate-molded plate material, in which the reinforcing plate 16 does not fall away from the flat-plate-like extruded article 13.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-38768

(43)公開日 平成 5 年(1993) 2月19日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 D 9/00		7141-4F		
B 2 9 C 69/02		8115-4F		
B 3 2 B 3/24	Z	6617-4F		
3/30		6617-4F		
31/30		7141-4F		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-263306

(22)出願日 平成 3 年(1991) 7 月 9 日

(71)出願人 000000206

宇部興産株式会社

山口県宇部市西本町 1 丁目12番32号

(72)発明者 和久 芳春

山口県宇部市大字小串字沖の山1980番地

宇部興産株式会社宇部機械製作所内

(72)発明者 大庭 浩義

山口県宇部市大字小串字沖の山1980番地

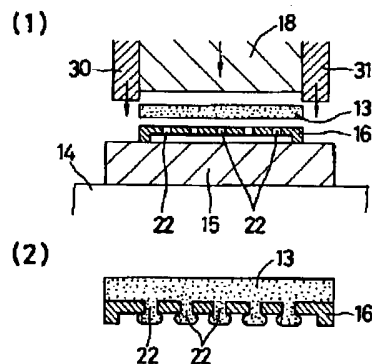
宇部興産株式会社宇部機械製作所内

(54)【発明の名称】 板材成形方法

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 強度が大きく小形で軽量の製品を得ることが可能な積層成形板材を得る。

【構成】 薄形長方形の押出孔を有し、押出機から押出される平板状押出品13と、多数の貫通孔22を有した補強板16とを重ねて圧縮成形し、平板状押出品の1部が貫通孔を通して係止されるため、平板状押出品から補強板が脱落しない積層成形板材が得られる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 薄形長方形の押出孔を有し押出機から押出素材を押出成形される平板状押出製品と、多数の貫通孔を有した補強板とを重ねて圧縮成形し、前記平板状押出製品の一部分が補強板の貫通孔を通して脱落不可能に係止された積層成形板材を得ることを特徴とする板材成形方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば熱硬化性樹脂とセメント等との混合物を押出成形し必要に応じこれに金属補強板を積層してなる板材、特にOA機器設置用床材等に用いて好適な板材の成形方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、OA機器設置箇所、廊下、ベランダ等を使用される床材や、壁板、天井板等には、熱硬化性樹脂とセメント等との混合物を押出成形し必要に応じこれに金属補強板を積層してなる板材が用いられており、この種の板材を製造する従来の成形装置は、例えば特公昭49-7045号公報に開示されているように構成されている。すなわち、この成形装置は、台車に搭載されてこの台車とともに機内、機外間で水平状に移動する下金型と、その上方に位置してラムで駆動され支柱に沿って上下動する上金型とを備えており、上金型は直形状の本体と、その周囲を囲む摺動自在な可動枠とで形成されている。また、前記台車上には、上金型が機内にあるときには機内にあり上金型が機内にあるときには機外にあるように台車とともに移動する脱型台が搭載されている。

【0003】このように構成されていることにより、機外位置で上面に材料を供給した下金型を台車とともに機内へ移動させ、ラムにより上金型を下降させると、下降初期においては可動枠で材料の四周が切断され、下降終期においては上金型本体で材料が圧縮成形される。そこで、材料の固化を待ってラムにより上金型を上昇させると、圧縮成形された製品が上金型に付属して上昇するので、台車を移動させて脱型台を機内へ移動させたのち、製品を上金型から押出すと、この製品は脱型台上に落下し、脱型台を台車とともに機外へ移動させて製品を取出すことにより1サイクルが完了する。なお、金属補強板を積層する場合には、この金属補強板を材料とともに下金型へ供給し材料と重ねて圧縮成形する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の成形装置は、圧縮成形のみで製品を得るものであるために、製品としての十分な強度が得られないばかりでなく、所定の強度を得ようすると製品が大形化し、軽量化が図れないという問題がある。

【0005】本発明は以上のような点に鑑みなされたもので、強度が大きく小形で軽量の製品を得ることを可能

2

にした板材の成形方法を提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために本発明では、薄形長方形の押出孔を有し押出機から押出素材を押出成形される平板状押出製品と、多数の貫通孔を有した補強板とを重ねて圧縮成形し、前記平板状押出製品の一部分が補強板の貫通孔を通して脱落不可能に係止された積層成形板材を得るようにした。

## 【0007】

【作用】押出素材をコンテナへ供給して押出システムを前進させると、ダイスから板状の押出製品が押出され、所定の長さに切断し、この切断押出板材に補強板を重ね、移送装置によりプレスの下金型上へ移動したのち、押込装置により下金型とともにプレスの上金型下方へ移動する。このあと上金型が下降するので、押出製品は上下の金型により圧縮されるとともに、押出製品の一部分が補強板の貫通孔を通して脱落不可能に係止されて、押出板材と補強板との積層成形品となる。

## 【0008】

【実施例】図1ないし図4は、本発明に係る板材成形方法を説明するために示す本発明に係る板材成形装置の実施例を示す図であって、本実施例は、帯状に形成されて押出される押出部材を所定の長さに切断し、この切断押出板材に補強金属板を重ねて圧縮成形と仕上成形とを行なう例を示しており、図1は板材成形装置の平面図、図2は押出板材と金属補強板とを積層成形してなる製品としての床板の斜視図、図3は成形中の状態を示す金型と押出板材と金属補強板との縦断面図、図4は本発明に類似したその他の実施例を示し成形中の状態を示す金型と押出板材と金属補強板との縦断面図である。

【0009】図1において、全体を符号1で示す押出成形機は、平面を対向させて機台ベース上に立設されたエンドプラテン2とシリンダプラテン3とを備えており、これら両プラテン2、3の4隅は、コラム4によって連結されている。シリンダプラテン3の中心部には、メインラム5が固定されていて、その油圧等で進退するブランジャ6の先端部には、クロスヘッド7が固定されており、このクロスヘッド7は、ブランジャ6の進退によりコラム4に沿って進退するように構成されている。

【0010】一方、エンドプラテン2には、薄形長方形の押出孔を備えた筒状のダイス8が嵌着されていて、このダイス8と前記クロスヘッド7との間には、円筒状のコンテナ9が配設されており、このコンテナ9の内孔には、前記クロスヘッド7と一体となって進退する押出システム10が嵌合されている。こうすることにより、コンテナ9の内孔に押出素材11を供給したのち押出システム10が前進すると、押出素材11がダイス8の押出孔から帯状板材12となって押出されるように構成されている。なお、本実施例における押出素材11は、セメン

ト、珪酸カルシウム、石膏等の塑性変形可能な水硬性無機質骨材を主原料とし、これに、川砂等の骨材と、尿素樹脂等のアミノ樹脂と、塩化アンモニウム等の硬化剤とを適宜の割合で混合したものである。

【0011】このように構成された押出成形機1の板材押出経路内には、図示しない切断装置が設けられており、押出成形機1から押出されたのち図示しないベルトで送られたりパレット上に載せて送られたりした带状板材12は、複数個の板材13に切断されるように構成されている。押出される带状板材12の側方には、この带状板材12と平行方向に伸びる送り込み装置14が配設されており、1サイクルごとに駆動装置で駆動されて図に矢印Aで示す方向に往復動し、移送板の上面に載置された図3に示す下金型15と金属製の補強板16とを、複数組移送して図1に示す位置へ供給するように構成されている。

【0012】図3において、下金型15は上面および下面が平面を有している。また、金属製の補強板16上に板材13を載置し、ついで、上金型18の外周に、それぞれ垂直方向に摺動自在に設けた角筒状の外型枠30、31を下降させたのち上金型18を続けて下降成形できる構成を有している。

【0013】また、補強板16は、例えば1mm厚程度の亜鉛メッキ鋼等により正方形形状に形成されており、これには、後述する圧縮成形時に板材13との固着を強固にするために、複数個の小孔22が穿設されたいわゆるパンチングメタルが用いられている。補強板16に穿設された小孔22は約10mmの直線穴が開口されている。

【0014】さらに、この板材成形装置には、上昇-移動-下降という運動をする把持部材を備えた図示しない押出品移載装置が付設されており、把持部材で把持した板材13を図1に示す押出位置から、図示の位置で停止している送り込み装置14上の下金型15に載置された補強板16上へ移載するように構成されている。

【0015】さらに、板材13と補強板16とが載置された下金型15を保持して停止している送り込み装置14の側方外側には、例えば3基の仕上成形用プレス17が配設されており、この成形用プレス17には、図3に符号18で示す上金型が設けられている。この上金型18は下面が平面を有している。さらに、送り込み装置14の上方には、押込装置としての例えば6基のプッシャ19が配設されており、板材13と補強板16とが載置された下金型15を上金型18の下方へ押込むように構成されている。

【0016】以上のように構成された板材の成形装置の動作を説明する。送り込み装置14上に下金型15と補強板16とを重ねて載置し、図1に示す位置へ移動させて準備する。そして、コンテナ9内へ前述した組成の押出素材11を供給し、メインラム5のプランジャ6を前

進させると、クロスヘッド7を介し押出ステム10が前進して押出素材11を押すので、押出素材11は、ダイス8の押出孔から表面が平滑な带状板材12となって押出され、台上において図示しない切断装置により6個の板材13となるように切断される。このとき、図示しない押出品移載装置が作動し、把持部材が上昇-移動-下降という運動をするので、把持部材で把持した板材13は、図1に示す押出位置から、図示の位置で停止している送り込み装置14上の下金型15に載置された補強板16上へ移載される。

【0017】この状態でプッシャ19が作動し、板材13と補強板16とが載置された下金型15が押されて上金型18の下方へ移動する。そこで、まず上金型18の外周に設けた角筒状の外型枠30、31を下降させ、ついでプレス17が作動して上金型18が下降し圧縮成形が行なわれる。図3に示すように上金型18が板材13に接してからのちは、押圧力により板材13の一部が複数個穿設された小孔22を貫通後、下金型15に当接し上金型18の押圧力の影響を受けて団子状を有した形を成す。このため、板材13と補強板16とが強固に固定される。こうして板材13と補強板16とが重ねられて固着されたほぼ正方形形状の床材が得られる。さらに、床材20の4隅には、配線を取り出しするためのU字形の溝20aが、プレス17の仕上成形によって得られる。

【0018】このようにして仕上成形を行なったのち、角筒状の外型枠30、31を上昇させ、次いでプレス17の上金型18が上昇し、機外へ取出される。

【0019】図4は他の実施例であり、小孔22がハの字を有しているため、プレス17の押圧力により一旦板材13の一部を補強板16の小孔22に充填させ、くさび状の形を成すようにしてもよく、板材13と補強板16とが強固に固定される。なお、本実施例では带状板材12を切断して板材13を得る切断装置を設けた例を示したが、この切断装置は必ずしも設ける必要がない。

【0020】

【発明の効果】以上の説明により明らかなように本発明によれば、薄形長方形の押出孔を有し押出機から押出素材を押出成形される平板状押出品と、多数の貫通孔を有した補強板とを重ねて圧縮成形し、前記平板状押出品の一部が補強板の貫通孔を通して脱落不可能に係止された積層成形板材を得ることにより、押出成形と圧縮成形とを行なうことになり、圧縮成形のみを行なう従来の板材成形装置と比較して製品の強度が上がり、ともに、押出成形を併用することにより、軽量で高品質の製品が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】板材の成形装置の平面図である。

【図2】押出板材と金属補強板とを積層成形してなる製品床材の斜視図である。

【図3】成形中の状態を示す金型と押出板材と金属補強板との縦断面図である。

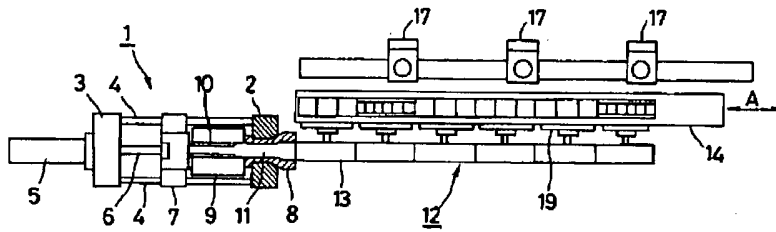
【図4】成形中の状態を示す金型と押出板材と金属補強板との縦断面図である。

【符号の説明】

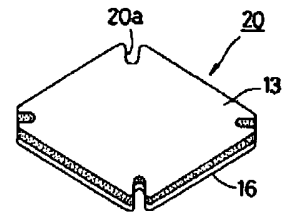
1 押出成形機  
5 メーンラム  
11 押出素材  
12 带状板材

13 板材  
14 押出品移載装置  
15 下金型  
16 補強板  
17 プレス  
18 上金型  
20 製品  
22 小孔  
30, 31 角筒状の外型枠

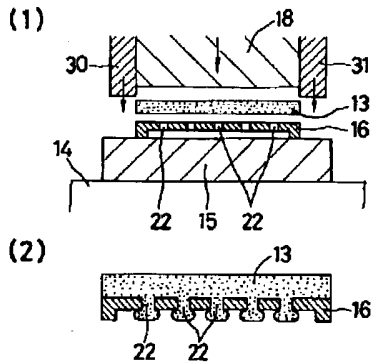
【図1】



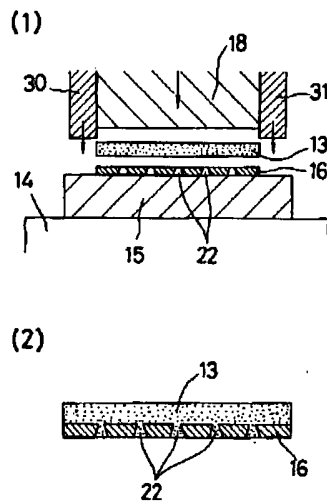
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
E 04 C 2/28

識別記号

庁内整理番号  
7904-2E

F I

技術表示箇所